

(19) Japan Patent Office (JP)
(12) Japanese Registered Utility Model (11) Utility Model
Publication (U) Registration
3002145

(45) Published on
September 20, 1994
(51) Int. Cl.5
A61H 5/00

(24) Registered on July 6, 1994

(21) Japanese Utility Model Application No. H6-3782

(22) Filing Date March 18, 1994

(73) Owner Norio MITSUI
220-2, Oaza Higashiminowa, Minowa-cho
Kamiina-gun, Nagano

(72) Inventor Norio MITSUI
220-2, Oaza Higashiminowa, Minowa-cho
Kamiina-gun, Nagano

(74) Representative Hiroaki SAEGUSA, Patent Attorney

(54) Title of the Invention: TRAINING DEVICE FOR IMPROVING VISION

(57) Abstract

[Object of the Invention] To provide a training device for improving vision that allows a user to conduct training without concentration and willpower.

[Constitution] A housing 1 holds a circuit substrate 7, a supporting plate 8 and a half mirror 9 therein. A plurality of light emitting diodes 18 that are connected to a control circuit mounted on the circuit substrate 7 are arranged on the supporting plate 8 so as to emit lights in a predetermined pattern under control of the control circuit. The half mirror 9 is placed in front of a side of the supporting plane where the light emitting diodes are arranged. A bulb 15 is placed on an upper portion of the housing in front of the half mirror 9, and blinks in a light/dark mode so that the light from the bulb 15 passes through a white light scatterplate 20 and illuminates the housing 1. The half mirror 9 is adapted to allow lights from the light emitting diodes 18 to pass, and adapted to reflect a part of light from the bulb 15. This allows, among the light emitting diodes 18, that only the

light emitting diodes 18 which is lighting can be seen and lights from bulb can be used efficiently.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号

第3002145号

(45)発行日 平成 6 年(1994) 9 月20日

(24)登録日 平成 6 年(1994) 7 月 6 日

(51)Int.Cl.⁵

A 6 1 H 5/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 9052-4C

Z 9052-4C

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 16 頁)

(21)出願番号 実願平6-3782

(22)出願日 平成 6 年(1994) 3 月18日

(73)実用新案権者 591146147

三井 紀雄

長野県上伊那郡箕輪町大字東箕輪220- 2

(72)考案者 三井 紀雄

長野県上伊那郡箕輪町大字東箕輪220- 2

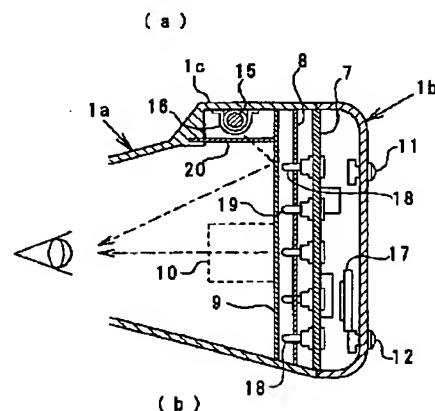
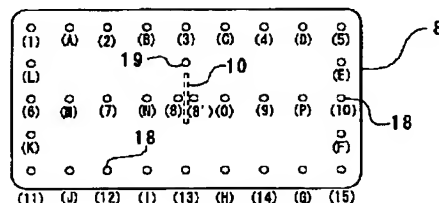
(74)代理人 弁理士 三枝 弘明

(54)【考案の名称】 視力回復訓練装置

(57)【要約】

【目的】 視力回復訓練において、集中力や意思力を不要とし、容易に訓練を行うことができる装置を提供する。

【構成】 ケース体 1 の内部には回路基板 7、支持板 8 及びハーフミラー板 9 が収容されている。回路基板 7 の制御回路に接続された複数の発光ダイオード 18 は支持板 8 上に分散配置されており、制御回路により所定パターンで点灯する。発光ダイオード 18 の配設面の正面側にはハーフミラー板 9 が取付けられる。ハーフミラー板 9 の正面側上部には白熱灯 15 が配置され、明暗モードにおいて点滅し、その光は白色散乱板 20 を通してケース体 1 内を照らす。ハーフミラー板 9 は発光ダイオード 18 の光を透過するとともに白熱灯 15 の光の一部を反射するようになっており、点灯した発光ダイオード 18 のみがハーフミラー板 9 を介して視認されるとともに、白熱灯の光を効率的に利用することができる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 略平面上に分散配置された複数の小発光体と、該小発光体の配置平面の前面側に略平行に取付けられたハーフミラー板と、前記小発光体の少なくとも一部を所定のパターンで順次点灯させる点灯パターンモードを備えた発光体制御部とを有することを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項2】 請求項1において、前記ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯が設置され、前記発光体制御部は、該照明灯を所定の時間間隔で点滅させる明暗モードを備えていることを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項3】 請求項1において、前記照明灯は、白色散乱光を照射するものであることを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項4】 視野のほぼ全域を覆うように形成されたケース体と、該ケース体の内部に分散配置された複数の小発光体と、該小発光体の前面側に取付けられたハーフミラー板と、前記ハーフミラー板の前方の周囲位置に設置された照明灯と、前記小発光体及び／又は前記照明灯を所定の順序若しくは組合せで点灯させる発光体制御部とを備えた視力回復訓練装置。

【請求項5】 請求項4において、前記照明灯は、白色散乱光を照射するものであることを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項6】 請求項4において、前記ケース体は顔面の少なくとも両眼を覆うように形成され、前記ケース体を顔面上に保持するための固定帯を備えていることを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項7】 視野のほぼ全域を覆うように形成されたケース体と、該ケース体の内部に分散配置された複数の小発光体と、該小発光体の前面側に取付けられたハーフミラー板と、前記小発光体の少なくとも一部を所定のバ

2

* ターンで順次点灯させる点灯パターンモードを備えた発光体制御部とを有することを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項8】 請求項7において、前記ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯が設置され、前記発光体制御部は、該照明灯を所定の時間間隔で点滅させる明暗モードを備えていることを特徴とする視力回復訓練装置。

【請求項9】 請求項7において、前記ケース体は顔面の少なくとも両眼を覆うように形成され、前記ケース体を顔面上に保持するための固定帯を備えていることを特徴とする視力回復訓練装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係る視力回復訓練装置の実施例における発光ダイオードの配列を示す正面図(a)、及び同実施例の要部を示す拡大縦断面図(b)である。

【図2】 同実施例の全体構成を示す分解斜視図である。

【図3】 同実施例の構造を一部断面で示した拡大平面図である。

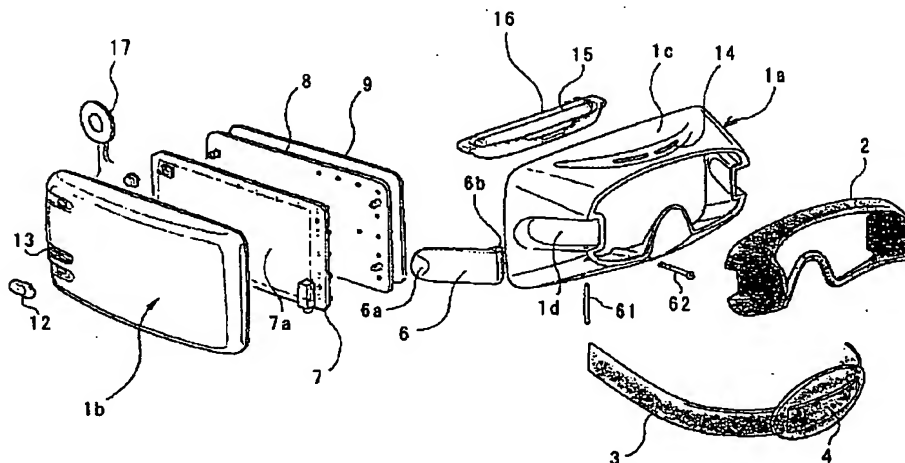
【図4】 同実施例の外観を示す背面図(a)、平面図(b)、及び拡大した側面図(c)である。

【図5】 同実施例の制御回路の構成を示す回路図である。

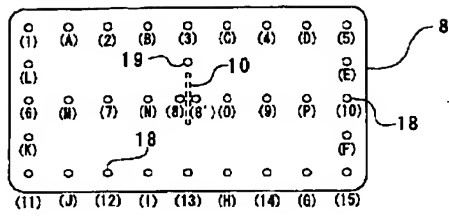
【符号の説明】

- 1 ケース体
- 2 マスク
- 3 固定バンド
- 7a 制御回路
- 9 ハーフミラー板
- 15 白熱灯
- 18 発光ダイオード
- 20 白色散乱板

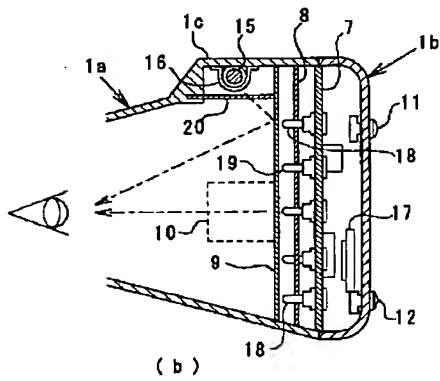
【図2】



【図1】

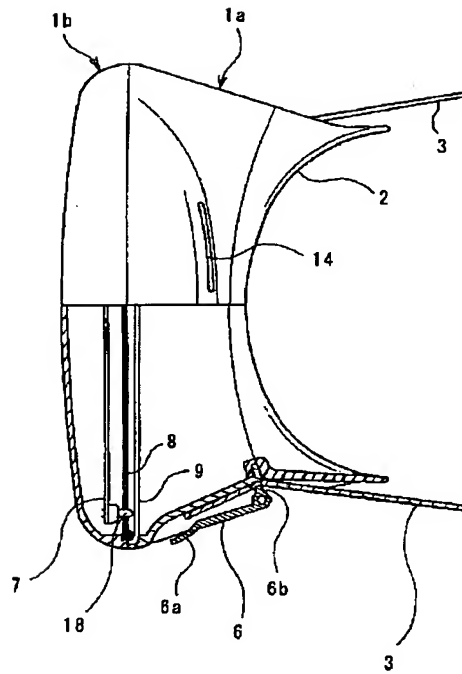


(a)

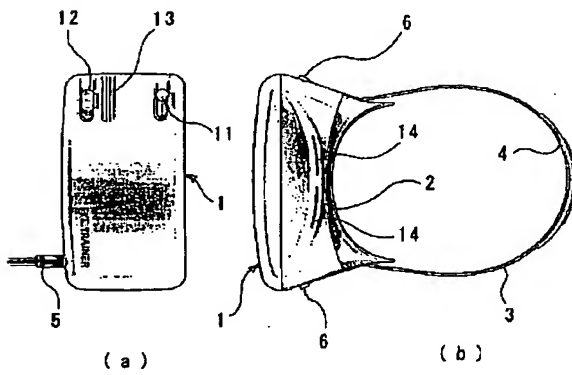


(b)

【図3】

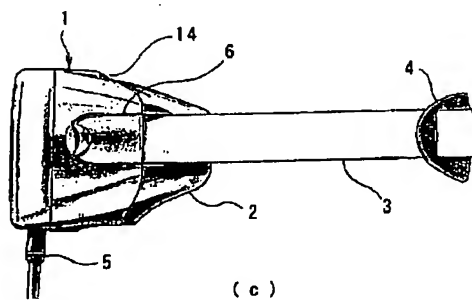


【図4】



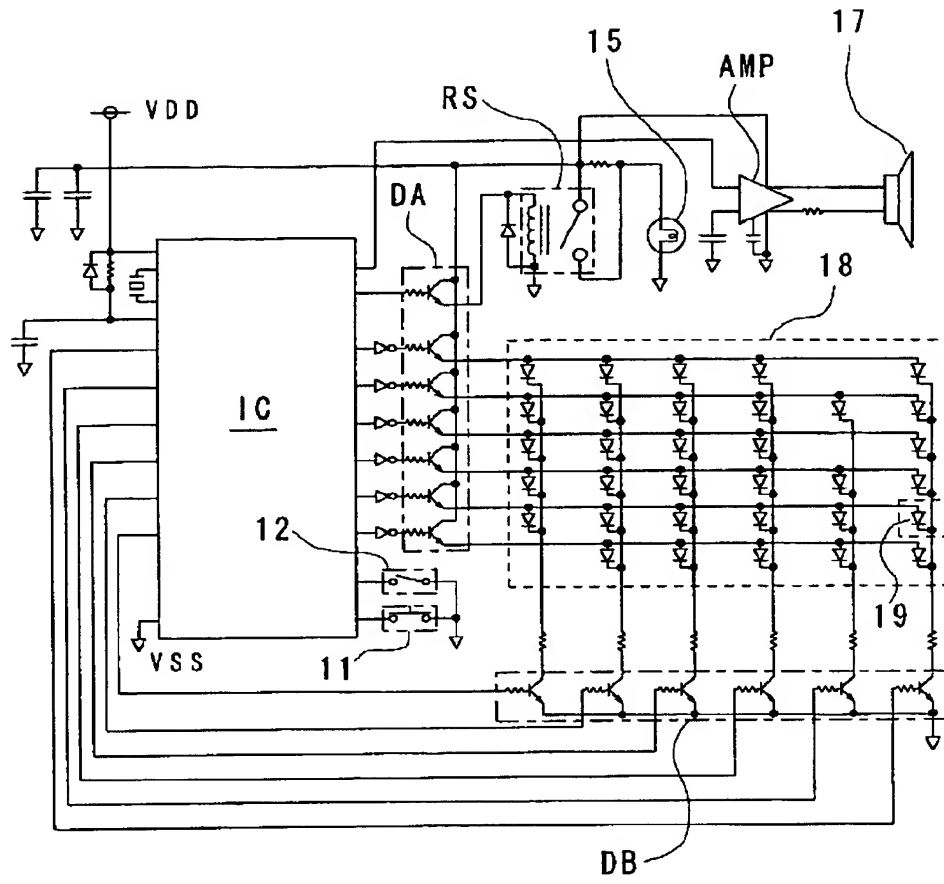
(a)

(b)



(c)

【図5】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は視力回復訓練装置に係り、特に、光点の移動と光量の増減により視力の訓練を行う装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、近視、遠視、乱視、視野狭窄等の視力障害を回復させるために、病院やトレーニングセンター等でそれぞれ独自の訓練法が採用されているが、視力回復のための決定的な回復方法については、未だ確率されていない。

上記視力障害に対する訓練法としては、外界からの光量を変えることにより不随意筋である虹彩を訓練するための明暗トレーニング法と、随意筋である毛様体及び眼球移動筋を訓練するための方向・遠近トレーニング法がある。

明暗トレーニング法は、所定の時間間隔で目を開閉させたり、視野を遮ったりすることにより、虹彩を開閉させるものであり、方向・遠近トレーニング法は、パネル等に複数の点を記載して、所定のパターンで順次異なる1点又は複数の点に視点を合わせていくものである。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記トレーニング法は、自らの意思で外光の遮断を行い、又は自らの意思でパネル上の点に視点を合わせる必要があるので、そのために高い集中力や意思力を必要とし、訓練当初は視点をあわせ難いため効果が現れるまでに時間がかかるとともに、訓練を開始してしばらくするとトレーニングの煩わしさのために途中で止めてしまう場合が多いという問題点がある。

そこで本考案は上記問題点を解決するものであり、その課題は、上記訓練において集中力や意思力を不要とし、容易に訓練を行うことの可能な装置を得ることにある。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために本考案が講じた手段は、

略平面上に分散配置された複数の小発光体と、小発光体の配置平面の前面側に略平行に取付けられたハーフミラー板と、小発光体の少なくとも一部を所定のパターンで順次点灯させる点灯パターンモードを備えた発光体制御部とを設けるものである。

【0005】

ここで、ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯を設置し、発光体制御部に照明灯を所定の時間間隔で点滅させる明暗モードを設けることが好ましい。

【0006】

また、照明灯を、白色散乱光を照射するように構成することが好ましい。

【0007】

次に、視野のほぼ全域を覆うように形成されたケース体と、ケース体の内部に分散配置された複数の小発光体と、小発光体の前面側に取付けられたハーフミラー板と、ハーフミラー板の前方の周囲位置に設置された照明灯と、小発光体及び／又は照明灯を所定の順序若しくは組合せで点灯させる発光体制御部とを設けるものである。

【0008】

また、照明灯を、白色散乱光を照射するように構成することが好ましい。

【0009】

さらに、ケース体を顔面の少なくとも両眼を覆うように形成し、ケース体を顔面上に保持するための固定帯を設けることが好ましい。

【0010】

次に、視野のほぼ全域を覆うように形成されたケース体と、ケース体の内部に分散配置された複数の小発光体と、小発光体の前面側に取付けられたハーフミラー板と、小発光体の少なくとも一部を所定のパターンで順次点灯させる点灯パターンモードを備えた発光体制御部とを設けるものである。

【0011】

ここで、ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯を設置し、発光体制御部に照明灯を所定の時間間隔で点滅させる明暗モードを設けることが好ましい。

【0012】

また、ケース体を顔面の少なくとも両眼を覆うように形成し、ケース体を顔面上に保持するための固定帯を設けることが好ましい。

【0013】

【作用】

請求項1、請求項4及び請求項7によれば、小発光体の前面側にハーフミラー板が取付けられているので、背後に配置された小発光体の光を前面側に透過せしめる一方、発光していない小発光体その他の背後構造は視認できないため、発光した小発光体のみが視認され、集中を妨げることなく点灯パターンモードに従った訓練、すなわち、方向・遠近トレーニングを行うことができる。また、ハーフミラー板により前方に存在する自身の顔、特に眼球を確認しながら訓練を行うこともできる。

【0014】

請求項2、請求項4及び請求項8によれば、ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯が設置されているので、装置の薄型化を妨げずに構成できるとともに、照明灯の点滅により明暗トレーニングを行うことができる。ここで、照明灯の光の一部、特に背面側に照射される光はハーフミラー板により反射されるので、照明灯の光を効率的に訓練に使用することができる。すなわち、有効な訓練に必要な光量を確保しながら照明灯の低消費電力化及び小型化を図ることができる。

【0015】

請求項3及び請求項5によれば、照明灯から白色散乱光が照射されるように構成することにより、明暗トレーニングにおいて瞼を開いても眼に障害を発生させる危険性を回避するとともに、均一な光量を得ることができる。

【0016】

請求項6及び請求項9によれば、顔面の少なくとも両眼を覆うように形成されたケース体を固定バンドにより頭部に装着できるので、顔を動かしても視界は変化せず、眼球の移動動作は眼球のみで行わざるを得ないため、効果的な訓練が可能となる。

【0017】

【実施例】

次に、図面を参照して本考案に係る視力回復訓練装置の実施例を説明する。本実施例は、図4に示すように、硬質樹脂製のケース体1と、ケース体1の開口縁部に取付けられた軟質樹脂製若しくはゴム製のマスク2と、ケース体1の左右側面部に接続された固定バンド3と、固定バンド3に取付けられたパッド4と、ケース体1の下部に接続される電源コネクタ5とから概略構成される。ケース体1の背面部には、開始スイッチ11、音声スイッチ12及びスピーカ用開口13が形成されている。ケース体1の上部には空気孔14、14が形成されている。ケース体1の側面部には固定バンド3の端部を固着するための係止具6、6が取付けられている。

【0018】

図2は本実施例を分解した状態を示すものである。ケース体1は、正面ケース部1a及び背面ケース部1bからなり、正面ケース部1aは眼鏡状に開口した筒状体であり、背面ケース部1bは矩形皿状となっている。正面ケース部1aと背面ケース部1bの内部には、背面側から順に回路基板7、支持板8及びハーフミラー板9が收容される。回路基板7には本実施例に必要なシーケンス動作を行うための制御回路7aが搭載されている。この制御回路7aは、背面ケース部1b上に配置される上記開始スイッチ11及び音声スイッチ12とともにスピーカ17にも接続され、また、支持板8に穿設された支持孔に挿入された多数の発光ダイオード18にも接続されている。

【0019】

ハーフミラー板9は、背面側の発光ダイオード18の光の少なくとも一部を正面方向に透過するとともに、正面側からの光（可視光）の少なくとも一部を正面側に反射するようになっている。ハーフミラー板9はアクリル製の透光性樹脂板の正面側表面にアルミニウム等の金属薄膜をコーティング（蒸着）することにより形成できる。正面ケース部1aの壁面は全体的に正面方向に向かって内側へ傾斜しており、その上部には、周囲の傾斜面より上方に膨らんだ膨出部1cが形成されている。膨出部1cの内部には、透明のランプケース16に收容された白熱灯15が配置されている。

【0020】

正面ケース部1aの左右側面部には凹部1d、1dが形成され、この凹部1d内において上記係止具6が軸61により回転可能に取付けられている。正面ケース部1aと背面ケース部1bはボルト62により相互に接続される。また、図3に示すように、正面ケース部1aの正面側にマスク2が嵌合される。そして、上記係止具6の操作部6aを凹部1dから引き出した状態で、固定バンド3の両端を正面側から凹部1dに挿入し、再び操作部6aを凹部1d内に押し込むと、係止端6bが固定バンド3に食い込み、固定バンド3を固定する。

【0021】

発光ダイオード18は、図1(a)に示すように支持板8に沿って分散配置されている。発光ダイオード18の取付位置は上段、中段及び下段に分けられ、上段には、左から(1)、(2)、(3)、(4)、(5)の5つの発光ダイオードと、これらの間に配置された(A)、(B)、(C)、(D)の4つの発光ダイオードとが取付けられる。中段には、左から(6)、(7)、(8)、(8')、(9)、(10)の6つの発光ダイオードと、これらの間に配置される(M)、(N)、(O)、(P)の4つの発光ダイオードとが取付けられている。発光ダイオード(1)と(6)との間には発光ダイオード(L)が配置され、発光ダイオード(5)と(10)との間には発光ダイオード(E)が配置される。下段には、左から(11)、(12)、(13)、(14)、(15)の5つの発光ダイオードと、これらの間に配置された(J)、(I)、(H)、(G)の4つの発光ダイオードとが取付けられ、発光ダイオード(6)と(11)の間には発光ダイオード(K)が配置され、発光ダイオード(10)と(15)の間には発光ダイオード(F)が配置される。

【0022】

これらの発光ダイオード18は、制御回路7aにより予め設定された所定のパターンモードで点灯するようになっている。ここで、中央位置に配置された発光ダイオード(8)、(8')は、同時に点滅するようになっている。発光ダイオード18は全て緑色である。支持板8の中央やや上方寄りには、赤色の発光ダイオード19が取付けられている。この発光ダイオード19は、後述するように電

力が供給され、かつ制御回路7aのプログラムが動作していない場合に点灯され、後述する視力トレーニングのためのプログラムの開始可能状態を示すものである。

【0023】

発光ダイオード18の点灯パターンモードは、眼球の方向トレーニング及び遠近トレーニングを行うものであり、その例を以下に示す。なお、以下の表記においては、各ステップにおける数字若しくは英大文字は、点灯している発光ダイオードの図1(a)に示す番号を示す。

【0024】

〔点灯パターンモード1〕

このモード1は、眼球の方向トレーニングに使用されるものであり、発光ダイオード18は順次1つずつ点灯していく。各発光ダイオード18の点灯時間は2秒である。点灯順は以下の通りであり、視点を右回りに回転させた後左回りに回転させるようになっている。

【0025】

ステップ順	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LED番号	3	C	4	D	5	E	10	F	15
ステップ順	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LED番号	G	14	H	13	I	12	J	11	K
ステップ順	19	20	21	22	23	24	25	26	27
LED番号	6	L	1	A	2	B	3	B	2
ステップ順	28	29	30	31	32	33	34	35	36
LED番号	A	1	L	6	K	11	J	12	I
ステップ順	37	38	39	40	41	42	43	44	45
LED番号	13	H	14	G	15	F	10	E	5
ステップ順	46	47	48	49					
LED番号	D	4	C	3					

【0026】

〔点灯パターンモード2〕

このモード2は、眼球の遠近トレーニング若しくは左右眼球の独立移動（そり目）トレーニングに使用されるものであり、発光ダイオード18は順次2つずつ点灯する。各発光ダイオード18の点灯時間は2秒である。点灯順は以下の通りであり、左右の視点の間隔を左右へ次第に移動させてゆくものである。ここで、左右の眼球の視点が容易に移動するように、図1（a）に示すように中心には一対の発光ダイオード8，8'を設けている。

【0027】

ステップ順	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LED番号	8	N	7	M	6	8	N	7	M
LED番号	8'	O	9	P	10	8'	O	9	P
ステップ順	10	11	12	13	14	15			
LED番号	6	8	N	7	M	6			
LED番号	10	8'	O	9	P	10			

【0028】

この場合、図1に点線で示すように、発光ダイオード8と発光ダイオード8'との間に仕切板10を取付けてもよい。この仕切板10は、左右の眼球のそれぞれで左右の点灯している発光ダイオードを別々に視認するためのものであり、ハーフミラー板9の前方に配置される。仕切板10の位置は、左右位置については左右両眼の中央に設ける必要があるが、前後位置についてはハーフミラー板9上から左右両眼の直前位置までいずれの位置に設けてもよい。仕切板10をハーフミラー板9上に取付けると、仕切板10に近い中央寄りの発光ダイオードについて左右反対側の眼球から視認できないようにして、相互に接近した2つの発光ダイオードを左右両眼で別々に視認させることができる。逆に、仕切板10を左右両眼の直前位置に取付けると、相互に接近した2つの発光ダイオードは左右両眼で同時に見ることができるが、左右に大きく離反した2つの発光ダイオードについては左右両眼で別々に見るようになる。もちろん、ハーフミラー板9上から左右両眼の直前位置まで延長された仕切板10は、全ての発光ダイオードについて左右両眼で別々に視認させることができる。

【0029】

〔点灯パターンモード3〕

このモード3は、眼球の遠近トレーニング及び方向トレーニングに使用されるものであり、発光ダイオード18は同時に1つ若しくは2つ点灯する。各発光ダイオード18の点灯時間は3秒である。点灯順は以下の通りである。このモードは、視点を上下左右に移動させながら異なる間隔の一对の発光ダイオードを同時点灯させることにより、眼球移動とともに遠近トレーニングを行うものである。近接した一对の発光ダイオードの点灯は近距離を見る状態を作り、離反した一对の発光ダイオードの点灯は遠距離を見る状態を作るものである。

【0030】

ステップ順	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LED番号	1	3	5	1	1	2	2	3	3
LED番号					5		4		5
ステップ順	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LED番号	4	2	5	3	1	1	2	2	1
LED番号		4		5		4		5	3
ステップ順	19	20	21	22	23	24	25	26	
LED番号	4	1	5	2	1	1	3	1	
LED番号		4		5		5		5	

(以上、上段)

ステップ順	27	28	29	30	31	32	33	34	35
LED番号	6	8	10	6	6	7	7	8	8
LED番号					10		9		10
ステップ順	36	37	38	39	40	41	42	43	44
LED番号	9	7	10	8	6	6	7	7	6
LED番号		9		10		9		10	8
ステップ順	45	46	47	48	49	50	51	52	
LED番号	9	6	10	7	6	6	8	6	
LED番号		9		10		10		10	

(以上、中段)

ステップ順	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1
LED番号	1 1	1 3	1 5	1 1	1 1	1 2	1 2	1 3	1 3
LED番号					1 5		1 4		1 5
ステップ順	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0
LED番号	1 4	1 2	1 5	1 3	1 1	1 1	1 2	1 2	1 1
LED番号		1 4		1 5		1 4		1 5	1 3
ステップ順	7 1	7 2	7 3	7 4	7 5	7 6	7 7	7 8	
LED番号	1 4	1 1	1 5	1 2	1 1	1 1	1 3	1 1	
LED番号		1 4		1 5		1 5		1 5	

(以上、下段)

【0031】

上記点灯パターンモードは、基本的には、眼球の移動、焦点の調節機能を訓練するものであり、発光ダイオード18の点滅により自然に視点が移動するので、集中力や意思力を必要とせずに訓練を行うことができる。点灯のパターンは、点灯する発光位置の移動により眼球移動筋の移動訓練を行わしめる。また、同時に点灯する複数の発光位置を設けることにより発光位置の間隔が小さい場合には近距離を、発光位置の間隔が大きい場合には遠距離を見ている状態に、それぞれ焦点を調節させることにより焦点調節機能の訓練を行はしめる。

【0032】

ここで、ハーフミラー板9により発光ダイオード18が隠されているので、仮にマスク2を顔面に密着させずに外光が取り込まれている場合でも、ハーフミラー板9の表面において外光が反射するため、点灯していない発光ダイオード18は見えず、使用者の注意が妨げられる恐れはない。通常は、固定バンド3によりマスク2を顔面に密着させ、外光を内部に入れない状態で使用するので、発光ダイオード18はもちろんのこと、その他内部は真っ暗で全く何も見えない状態となるのでさらに容易に集中できる。発光ダイオード18の光量は、目に損傷を与えない範囲内で、なるべく明るく見えるように設定することが望ましい。特に、外光を取り入れた状態でもハーフミラー板9を通して発光ダイオード18の点灯が確実に見えるように、ハーフミラー板の光透過率との兼ね合いを計ることが好

ましい。

【0033】

図1(b)に示すように、白熱灯15は、これを収容するランプケース16とともに正面ケース部1aの上部の膨出部1c内に格納され、ハーフミラー板9の正面側上部に配置されている。白熱灯15の下方には合成樹脂製の白色散乱板20が取付けられ、白熱灯15の発する光を散乱させるようになっている。白熱灯15の発する光のうち背面方向に照射される光は、ハーフミラー板9の表面で少なくとも一部が反射されて使用者の目に入るようになっている。白熱灯15は明暗トレーニングを行うためのものである。明暗トレーニングのための明暗モードでは、白熱灯15を所定時間間隔で点滅するようになっている。この白熱灯15による明暗モードは、使用者の虹彩の開閉訓練を行うためのもので、例えば、点灯と消灯のステップを各4秒ずつ交互に21ステップ繰り返すものである。

【0034】

図5は本実施例の制御回路7aの回路図である。制御回路7aは、制御用の集積回路ICと、集積回路ICから出力されるLED制御信号を受けて、各発光ダイオード18、白熱灯19及び発光ダイオード19を駆動する駆動回路部DA、DBと、駆動回路部DAからの駆動信号により開閉して白熱灯15の点滅動作を起こす電磁リレーRSと、スピーカ17に音声信号を出力する出力アンプAMPとを備えている。駆動回路部DA、DBは、マトリックス状に接続された各発光ダイオードのスタティック駆動を行う。集積回路IC、白熱灯15及び出力アンプAMPには電源から供給される6vの給電ライン(VDD及びVSS)が接続される。また、集積回路ICには、開始スイッチ11及び音声スイッチ12が接続されている。

【0035】

集積回路ICには予め所定のプログラムで上記のような複数種類の点灯パターンモード及び明暗モードが記録されており、電力が供給されると発光ダイオード19が点灯し、この状態で開始スイッチ11を閉成することにより点灯パターンモード及び明暗モードを所定の順序で実行するようになっている。例えば、開始スイッチ11の閉成時から順に、点灯パターンモード1、点灯パターンモード2

、明暗モード、及び点灯パターンモード3を実行する。音声スイッチ12が閉成されると、集積回路IC内に予め記録された音声データに基づいて、上記プログラムの進行に伴い、必要な説明（例えば、明暗モードの開始前に「目を閉じて下さい。」という指示等）を出力アンプAMPを介してスピーカ17から発音するようになっている。音声スイッチ12が開成していると上記プログラムは音声による指示なしに進行する。

【0036】

以上のように、本実施例では、ハーフミラー板9の背後に複数の発光ダイオード18を配設し、これを所定のパターンで点灯させることにより、使用者の視力訓練、特に、眼球移動筋、毛様体等の訓練、すなわち視点の移動と焦点調節のための訓練（方向・遠近トレーニング）を行うことができる。ここで、各発光ダイオード18は、ハーフミラー板9の背後に配置されているので、外光のあるなしに拘わらず、使用者が点灯していない発光ダイオードを見ることはできず、発光している発光ダイオードのみを集中して視認することができるから、トレーニングの効果を高めることができる。さらに、ハーフミラー板9は、使用者が意識的にケース内に外光を取り込むような態勢で本実施例を装着した場合には、使用者自身の眼を観察できるという効果もある。

【0037】

また、白熱灯15の点滅により明暗トレーニングを行うこともでき、虹彩の訓練を行うことができる。この場合、白熱灯15の光はハーフミラー9により反射されるため、白熱灯15の光を効率的に使用者の目に照射することができ、白熱灯の電力消費量を低減することができるとともに白熱灯の小型化を図ることができる。白熱灯15の取付位置をハーフミラー板9の前方の周囲に配置することにより装置の薄型化を図ることができるとともに、上記ハーフミラー板9の反射光を有効に眼に照射することができる。白熱灯15の光は白色散乱板20を透過することにより、必要な光量を確保しながらも光を分散して、使用者の目に損傷を与えないように配慮されている。なお、通常、明暗トレーニングは瞼を閉じて行うことがよいとされている。

【0038】

本実施例のケース体1は両眼を覆うアイマスク状に形成され、ケース体1を固定バンド3により頭部に固定するようにしている。したがって、発光ダイオード18の点灯位置が各パターンに従って順次移動する際に、使用者が無意識のうちに顔を動かしてしまうことにより訓練効率が低下するという問題は生じない。また、マスク2は使用者の顔面と密着するので、外光の進入をほとんど遮断することができるため、訓練時の集中をさらに高めることができる。

【0039】

また、ケース体1には、正面側の周囲、すなわち本実施例では正面側の上方に白熱灯15を配置しているので、制御回路7aを搭載した回路基板7、発光ダイオード18を支持する支持板8及びハーフミラー板9を収容した背面側の厚さを薄く形成することができるとともに、装置全体をコンパクトに形成することができるので、携帯性が高く、使用中に大きな違和感を与えることもない。ここで白熱灯15の光はハーフミラー板9により効率的に使用者の両眼に照射されるようになっているので、必要な光量を確保しながら、白熱灯の低消費電力化及び小型化を図ることができ、装置全体のコンパクト化をさらに容易にするという効果をもつ。

【0040】

【考案の効果】

以上説明したように本考案によれば、小発光体の前面側にハーフミラー板が取付けられているので、背後に配置された小発光体の光を前面側に透過せしめる一方、発光していない小発光体その他の背後構造は視認できないため、発光した小発光体のみが視認され、集中を妨げることなく点灯パターンモードに従った訓練、すなわち、方向・遠近トレーニングを行うことができる。

また、ハーフミラー板の前方の周囲位置に照明灯が設置されているので、装置の薄型化を妨げずに構成できるとともに、照明灯の点滅により明暗トレーニングを行うことができる。ここで、照明灯の光の一部、特に背面側に照射される光はハーフミラー板により反射されるので、照明灯の光を効率的に訓練に使用することができる。すなわち、有効な訓練に必要な光量を確保しながら照明灯の低消費電力化及び小型化を図ることができる。